

## BEST AVAILABLE COPY

### Leakage Warning Apparatus

Patent No.: G8632565.5

Issued: April 16, 1987

Inventor: Henkel, Wolfgang Eberhard

The invention concerns a leakage warning apparatus for liquid tanks with catch pans. In industrial plants, in which water-endangering liquids must be stored, it requires the storage of these liquid tanks in so-called catch pans. A leakage at a tank leads to the fact that the running out liquid runs then first into this catch pan. If damage to one of these liquid tanks is not in time recognized, however, then the liquid can overflow out of the catch pans. The basis of the invention is to make a leakage warning apparatus available at different containers and/or catch pans which is mountable and adjustable for the individual liquid heights and can be linked with a warning apparatus.

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

12

## Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer 6 86 32 565.5

(51) Hauptklasse G01M 3/16

(22) Anmeldetag 05.12.86

(47) Eintragungstag 16.04.87

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 27.05.87

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Leckwarneinrichtung

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Henkel, Wolfgang Eberhard, 6832 Hockenheim, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Ratzel, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,  
6800 Mannheim

00 10 00  
Wolfgang Eberhard Henkel

- 3 -

Die Erfindung betrifft eine Leckwarneinrichtung für Flüssigkeitstanks mit Auffangwannen.

In Industrieanlagen, in denen wassergefährdende Flüssigkeiten gelagert werden müssen, bedarf es, diese Flüssigkeitstanks in sogenannten Auffangwannen zu stationieren.

Eine Leckage an einem Tank führt dazu, daß die auslaufende Flüssigkeit dann zunächst in diese Auffangwanne einläuft. Wird der Schaden an einem dieser Flüssigkeitstanks jedoch nicht rechtzeitig erkannt, so kann die Flüssigkeit auch aus den überfüllten Auffangwannen auslaufen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Leckwarneinrichtung bereitzustellen, die an verschiedenen Behältern bzw. Auffangwannen montierbar ist und auf die individuelle Flüssigkeitshöhen einstellbar und mit einer Warneinrichtung koppelbar ist.

Das Funktionsprinzip basiert auf mindestens einer, an einem Fühlergehäuse angeordneten Meßelektrode, die bei leitfähigen Flüssigkeiten konduktiv bzw. bei nicht leitfähigen Flüssigkeiten kapazitiv arbeitet bzw. arbeiten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Leckwarneinrichtung für Flüssigkeitstanks mit Auffangwannen mit einem in einen Behälterraum ragendes Fühlergehäuse versehen ist, das dadurch gekennzeichnet ist, daß das Fühlergehäuse mindestens eine Elektrode aufweist, die als Meßfühler bzw. Bezugselektrode fungiert bzw. fungieren.

00 10 00

05.12.88

- 4 -

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß das Fühlergehäuse mittels Stellverschraubung höhenverstell- und feststellbar ist.

Eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß diese einen Anschlagwinkel mit mindestens zwei Bohrungen aufweist, der zur Befestigung an der Behälterwand dient.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß ein aus dem Fühlergehäuse herausführender Kabelkanal durch eine Stellverschraubung führt, mit deren Stopfbuchsen die Einstellhöhe bzw. Ansprechhöhe der Meßfühler einstellbar ist.

Eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlagwinkel auf seiner Kopfseite einen Anschlußkopf aufweist, an dem seitlich eine Kabelklemmvorrichtung angeordnet ist, an der ein Kabel angeschlossen wird.

Anhand der beigefügten Zeichnungen, die ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen, wird diese nun näher erläutert.

Dabei zeigen:

Figur 1 eine Gesamtheit der erfindungsgemäßen Leckwarneinrichtung;

Figur 2 eine Ansicht des Anschlagwinkels aus der in Figur 1 angedeuteten Richtung A.

88.12.88

00.12.55

- 5 -

Figur 1 zeigt die Gesamtheit der erfindungsgemäßen Leckwarneinrichtung. Das Fühlergehäuse 1 weist zwei Elektroden 3 und 4 auf, die als Elektrode 3 bzw. als Bezugselektrode 4 fungieren. Die Elektroden 3 und 4 führen in das Fühlergehäuse 1, wobei die Einführung höchst abdichtend geschaffen ist und im Inneren des Gehäuses mit einem hier nicht näher beschriebenen Meßwandler verbunden sind.

Über die Kabelkanäle 7 und 8, die beide in die Stellverschraubung 2 führen, sind der auf dem Anschlagwinkel 5 angeordnete Anschlußkopf 11 und das Fühlergehäuse 1 verbunden. Die Überwurfmutter 9 dient zur Abdichtung des Kabelkanals gegenüber dem Anschlußkopf. Mittels den im Anschlagwinkel 5 vorgesehenen Bohrung 6 wird die komplette Leckwarneinrichtung an die Behälterwand verschraubt oder in ähnlicher Weise befestigt. Mit der Stellverschraubung 2 wird die gewünschte Tiefenlage des Meßfühlers in den Behälter eingestellt und arretiert.

Figur 2 zeigt eine Ansicht des Anschlagwinkels 5 aus der in Figur 1 angedeuteten Richtung A. In dieser Ansicht wird eine Kabelklemmvorrichtung am Anschlußkopf 11 sichtbar, an die ein Kabel angeschlossen wird, das ein durch den Meßwandler verarbeitetes Signal an eine Warneinrichtung, z. B. eine rote Lampe oder Sirene weitergibt. Hierbei ist ein Meßverstärker zwischengeschaltet.

Während der ständig durchgeführten Messung liegt die Elektrode 4 auf Masse. Mit der Elektrode 3 wird eine zwischen Elektrode 3 und 4 bestehende Kapazität erfaßt. Diese Kapazität ändert sich, in dem Moment, in dem eine Flüssigkeit zwischen den beiden Elektroden 3 und 4 aufsteigt.

00.12.55

05.12.88

- 6 -

Die erfindungsgemäße Auslegung dieser  
Leckwarneinrichtung ermöglicht die Bereitstellung  
eines Frühwarnsystems, das also schon nach Aus-  
treten geringster Mengen von Flüssigkeiten ein  
Warnsignal abgibt.

8832585

05.12.88

Wolfgang Eberhard Henkel

A n s p r ü c h e

1. Leckwarneinrichtung für Flüssigkeitstanks mit Auffangwannen mit einem in einen Behälterraum ragendes Fühlergehäuse, dadurch gekennzeichnet, daß das Fühlergehäuse mindestens eine Elektrode aufweist, die als Meßfühler bzw. Bezugselektrode fungiert bzw. fungieren.
2. Leckwarneinrichtung für Flüssigkeitstanks mit Auffangwannen mit einem in einen Behälterraum ragendes Fühlergehäuse (1), nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Fühlergehäuse (1) zwei Elektroden (3, 4) aufweist, die als Meßfühler (3) bzw. Bezugselektrode (4) fungieren.
3. Leckwarneinrichtung nach Anspruch 1 - 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Fühlergehäuse (1) mittels Stell-Verschraubung (2) höhenverstell- und feststellbar ist.
4. Leckwarneinrichtung nach Anspruch 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß diese einen Anschlagwinkel (5) mit mindestens zwei Bohrungen (6) aufweist, der zur Befestigung an der Behälterwand dient.
5. Leckwarneinrichtung nach Anspruch 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein aus dem Fühlergehäuse herausführender Kabelkanal durch eine Stellverschraubung führt, mit deren Stopfbuchsen die Einstellhöhe bzw. Ansprechhöhe der Meßfühler einstellbar ist.

05.12.88

05.12.88

4

- 2 -

6. Leckwarneinrichtung nach Anspruch 1- 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Anschlagwinkel (5) auf seiner Kopfseite (10)  
einen Anschlußkopf (11) aufweist, an dem seitlich eine  
Kabelklemmvorrichtung (12) angeordnet ist, an der ein Kabel  
angeschlossen wird.

0532505



05.12.88

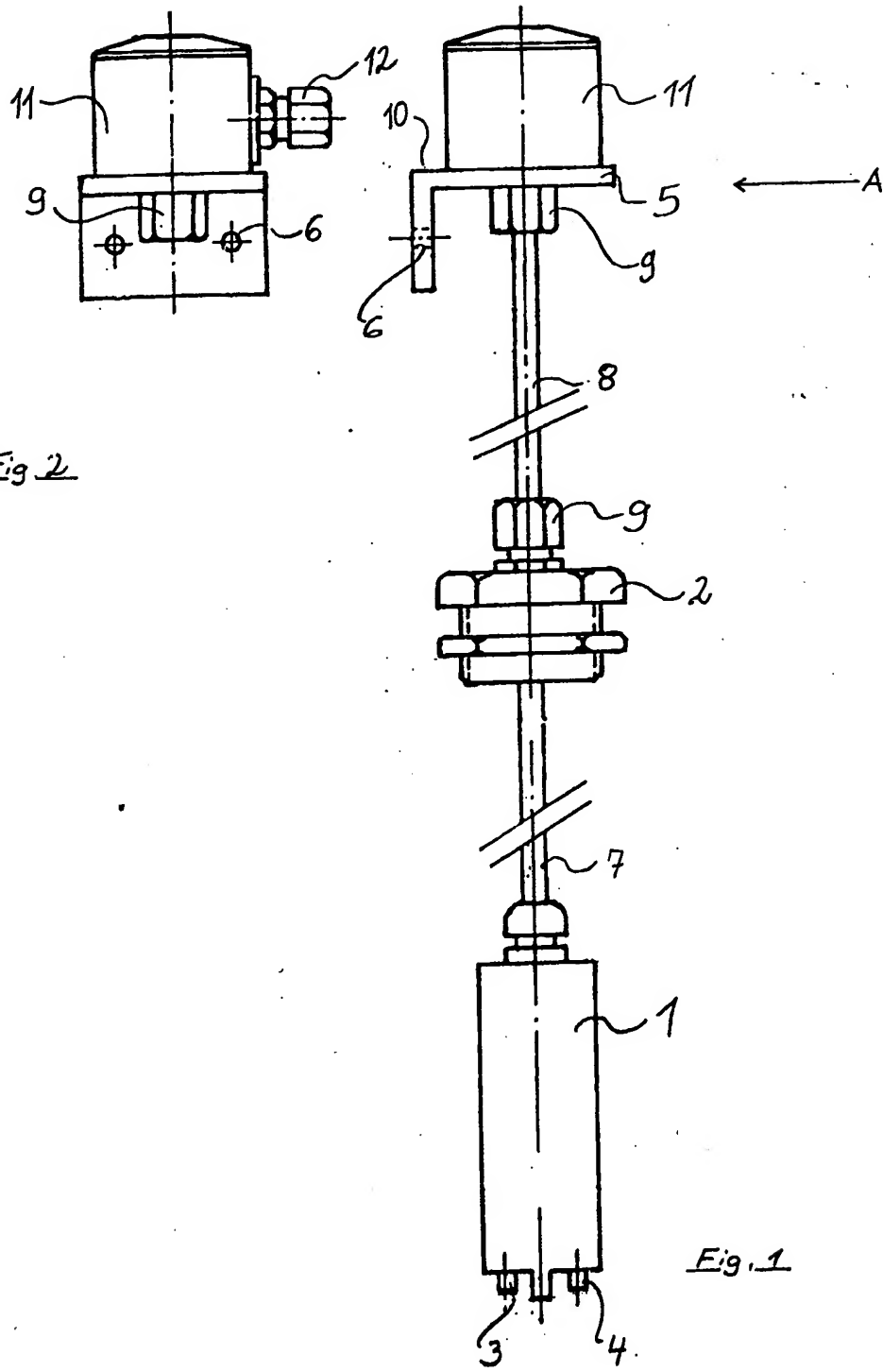


Fig. 2

Fig. 1

8632565

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**